

# 公開実用 昭和63- 131224

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63- 131224

⑪ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988) 8月26日

H 03 H 9/02  
9/19

6628-5J  
7922-5J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 水晶振動子のリード

⑮ 実 願 昭62- 18377

⑯ 出 願 昭62(1987) 2月10日

⑰ 考 案 者 佐 藤 晴 雄 山形県米沢市万世町桑山4283

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 明 電 舎 東京都品川区大崎2丁目1番17号

⑲ 出 願 人 明電通信工業株式会社 山形県米沢市通町1丁目1番37号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

水晶振動子のリード

### 2. 実用新案登録請求の範囲

水晶からなる振動子片の一端を嵌め込むための凹部を有する頭部と、該頭部と一体に形成されるときとともにホルダーベースに気密に貫通されるリード部とから構成され、前記振動子片と前記頭部とが絶縁性接着剤で結合されかつ前記振動子片の表面に形成された電極膜と前記頭部とが導電性接着剤で接続される水晶振動子のリードにおいて、

前記凹部に絶縁性接着剤が溜まる溜部を形成したことを特徴とする水晶振動子のリード。

### 3. 考案の詳細な説明

#### A. 産業上の利用分野



本考案は、水晶<sup>晶</sup>からなる振動子片の一端を支持する水晶<sup>晶</sup>振動子のリードに関する。

### B. 考案の概要

本考案は、水晶<sup>晶</sup>からなる振動子片を嵌め込むための凹部を有する頭部と、頭部と一体でホルダーベースに気密に挿通されるリード部とからなる水晶<sup>晶</sup>振動子のリードにおいて、

凹部に絶縁性接着剤を溜めるための溜部を形成することにより、

絶縁性接着剤が、頭部全体を被つて導電性接着剤による振動子片の表面の電極膜と頭部との導通が不能となつたり、振動子片に付着して振動特性が変わるのを防止したものである。

### C. 従来 of 技術

水晶<sup>晶</sup>からなる振動子片をホルダーベースに固定



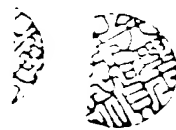
して水晶振動子を構成するに關し、振動子片をホルダーベースに固定するのいろいろな構成が考えられる。

そのひとつとして第3図および第4図に示す構成の水晶振動子がある。第3図は水晶振動子の構成図、第4図は振動子片5とリード3の頭部1との結合部を示す拡大部分図である。この水晶振動子は、凹部1aを有する頭部1とリード部2とからなる一对のリード3のリード部2をホルダーベース4に気密に貫通させ、双方のリード3の凹部1aに振動子片5の一端を嵌め込み、液状の絶縁性接着剤（第3図では図示せず）を頭部1と振動子片5との隙間に流し込んだのちに例えば加熱等によつて絶縁性接着剤を固化させることで振動子片5を頭部1に固定し、振動子片5の両面に予め



形成されるとともに相互に互い違いの位置で別個のリード3の頭部1へ向かつて延長された電極膜6とリード3の頭部1とを導電性接着剤（第3図では図示せず）で電氣的に接続し、ホルダーベース4に気密にキャップ7を被せて構成されている。このように、振動子片5の一端は絶縁性接着剤を介してリード3の頭部1に固定され、振動子片5の両面に形成された電極膜6は導電性接着剤を介してリード3の頭部1と電氣的に接続されている。

ところで、絶縁性接着剤の注入量が少ないと振動子片5の固定が不十分となるので、一般的には注入量を多目にしてホルダーベース4の上まで流し、振動子片5と頭部1とホルダーベース4とを一体的に接着している。この接着に関しては、その後を用いる導電性接着剤9によつて頭部1と電



極膜 6 とを電氣的に接続できるようにするため、絶縁性接着剤 8 が頭部 1 の上部を被わないよう注入量を調整する。なお、ホルダーベース 4 の上面の凹凸状態によつて絶縁性接着剤 8 のホルダーベース上での流れ方が異なるので、このようなことによる接着剤不足から生じる固着不良を防止する面からも絶縁性接着剤 8 の注入量は多目になりがちである。

#### D. 考案が解決しようとする問題点

ところが、絶縁性接着剤の量が多すぎたりホルダーベースの状態によつては絶縁性接着剤が振動子片とリードの頭部との間を充填してはい上がり、第 5 図 (a), (b) に示すようにリード 3 の頭部 1 の全体を被つてしまい、頭部 1 と電極膜 6 とを導電性接着剤を介して電氣的に接続させることが不可能



となり、不良品となる欠点がある。

絶縁性接着剤は透明なので、リードの頭部全体が絶縁性接着剤によつて被われてしまったことの見分けがつかず、この面からも厄介な問題となっている。しかも、第3図に示す振動子片5の全長Lが一般に7mm以下であつて極めて小さいことから絶縁性接着剤の注入量が微少であり、注入量の調整やリードの頭部全体が絶縁性接着剤で被われていることの発見は非常に難しい。更に、水晶振動子の製造工程が自動化されている場合においては製造が連続的に行なわれるので、途中工程での発見は一層難かしく製品ができ上つてしまつてから不良品が多量に見つかるという不合理な問題を生じる。

また、第5図のように頭部1の上部は露出して



いるが振動子片 5 に沿う絶縁性接着剤 8 のはい上りが増えて頭部 1 からのはい上り寸法  $h$  が過大になると、振動子片 5 の振動が絶縁性接着剤 8 の付着によつて抑制されて水晶振動子の振動特性に悪影響を及ぼすという問題もあり、特に振動子片が小形であるほど悪影響が大きい。

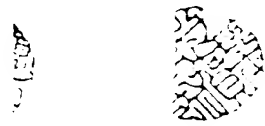
これらの問題を解決するには絶縁性接着剤の注入量を適正に調整できればよいのであるが、振動子片が小さいために注入適量も少なく、そのために注入量の調整は困難である。

そこで本考案は、斯かる問題を解決した水晶振動子のリードを提供することを目的とする。

#### E. 問題点を解決するための手段

斯かる目的を達成するための本考案の構成は、水晶からなる振動子片の一端を嵌め込むための凹

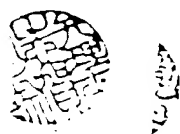




部を有する頭部と、該頭部と一体に形成されるときともホルダーベースに気密に貫通されるリード部とから構成され、前記振動子片と前記頭部とが絶縁性接着剤で結合されかつ前記振動子片の表面に形成された電極膜と前記頭部とが導電性接着剤で接続される水晶振動子のリードにおいて、前記凹部に絶縁性接着剤が溜まる溜部を形成したことを特徴とする。

#### F. 作用

一対のリードの頭部に形成された凹部に振動子片の一端を嵌め込み、リードの頭部と振動子片との間へ絶縁性接着剤を注入すると、絶縁性接着剤はリードの頭部に形成した溜部へと吸引されるように流れ込む。従つて絶縁性接着剤の注入量がある程度まで多過ぎても、そのためにすぐ絶縁性接

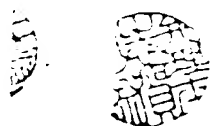


着剤がリードの頭部全体を被つてしまつたりリードの頭部よりも上へはい上つて振動子片の下部を過大に被つてしまうことがなくなる。従つてまた絶縁性接着剤の注入量の調整も容易となる。

#### G. 実施例

以下、本考案を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。なお、本実施例は従来の水晶振動子のリードの一部を改良したものである。同一部分には同一符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

第2図(a), (b), (c)に示すのはいずれも水晶振動子のリード(正面図)である。第2図(a)に示すリード3は、頭部1に形成されている凹部1aの内側の内側に溜部としての段差10を設けたものであり、第2図(b)に示すリード3は、凹部1aの両



内側であつて高さ方向の中間部に溜部としてのくぼみ 1 1 を設けたものであり、第 2 図 (c) は凹部 1 a の内側下部に溜部として前二者よりも大きなくぼみ 1 2 を設けたものである。

前記の夫々のリード 3 のリード部 2 をホルダーベースに気密に貫通させ、頭部 1 の凹部 1 a へ振動子片 5 の一端を嵌め込んで振動子片 5 と頭部 1 との間へ絶縁性接着剤 8 を注入すると、絶縁性接着剤 8 は段差 1 0 , くぼみ 1 1 , 1 2 へ吸引されるように流れ込むので、注入量が多目であつてもリード 3 の頭部 1 を被つたり、振動子片 5 に沿つて過大にはい上ることが防止される。また絶縁性接着剤 8 の注入適量も従来より多くなるので、従来の微小量であつた場合に比べて注入量の誤差の影響が少なくなり、容易に注入過多とならぬよ



うに注入量を調整できる。したがって、第2図(a), (b), (c)と対応させて第1図(a), (b), (c)に示すように、絶縁性接着剤8がリード3の頭部1の全体を被つてしまつたりあるいは頭部1よりも上方へ振動子片5の表面に沿つて過大にはい上つたりしない良好な状態でリード3の頭部に振動子片5の一端を固定できる。

なお、本実施例ではリードの頭部に形成されている凹部に溜部を形成して3種類のリードを示したが、これらのリードに限定されるものではなく、その他いろいろな形状のリードが考えられる。

### H. 考案の効果

以上説明したように、本考案による水晶振動子のリードは頭部の凹部に溜部を形成したので、振動子と頭部との間に注入した絶縁性接着剤が溜部



へ吸引されて注入量の調整が容易となり、絶縁性接着剤がリードの頭部全体を被つてしまつたり、あるいは頭部よりも上方へ振動子片に沿つてはい上ることがない。

したがつて、導電性接着剤による振動子片とリードの頭部との電氣的接続が不良となつたり、あるいは絶縁性接着剤が振動子片の下部からはい上つて振動子片を被うことによる水晶振動子の振動特性の変動が防止される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は本考案による水晶振動子のリードの実施例に係り、第1図(a), (b), (c)は3種類のリードの頭部に振動子片を固定した状態を示す部分図、第2図(a), (b), (c)は3種類のリードを示す正面図、第3図～第6図は従来 of 水晶振動子の



リードに係り、第3図は水晶振動子の構成図、第4図は振動子片とリードの頭部との結合部を示す部分図、第5図、第6図は結合不良となつた振動子とリードの頭部との結合部を示すもので、第5図(a)はリードの頭部全体を絶縁性接着剤が被つた状態を示す部分図、第5図(b)は第5図(a)の左側面図、第6図は絶縁性接着剤が振動子片に沿つて過大にはい上つた状態を示す部分図である。

1 … 頭部、1 a … 凹部、2 … リード部、3 … リード、4 … ホルダーベース、5 … 振動子片、6 … 電極膜、8 … 絶縁性接着剤、9 … 導電性接着剤、10 … 段差、11、12 … くぼみ。

代理人 志 賀 富 士 弥

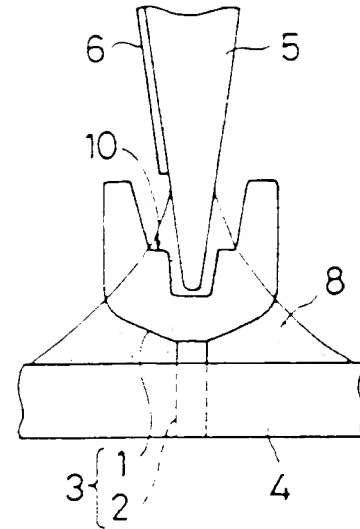


# 第 1

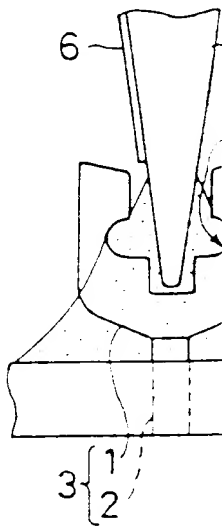
三種類のリードの頭部に振動子片を固定

- 1 ---- 頭部
- 1a ---- 凹部
- 2 ---- リード部
- 3 ---- リード
- 4 ---- ホルダーベース
- 5 ---- 振動子片
- 6 ---- 電極膜
- 8 ---- 絶縁性接着剤
- 9 ---- 導電性接着剤
- 10 ---- 段差
- 11, 12 ---- くぼみ

(a)



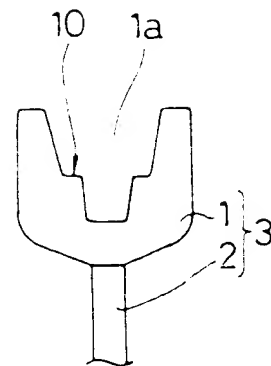
(b)



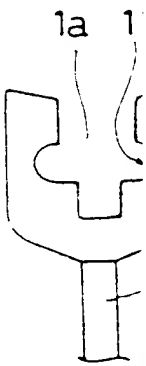
# 第 2

三種類のリードを示

(a)

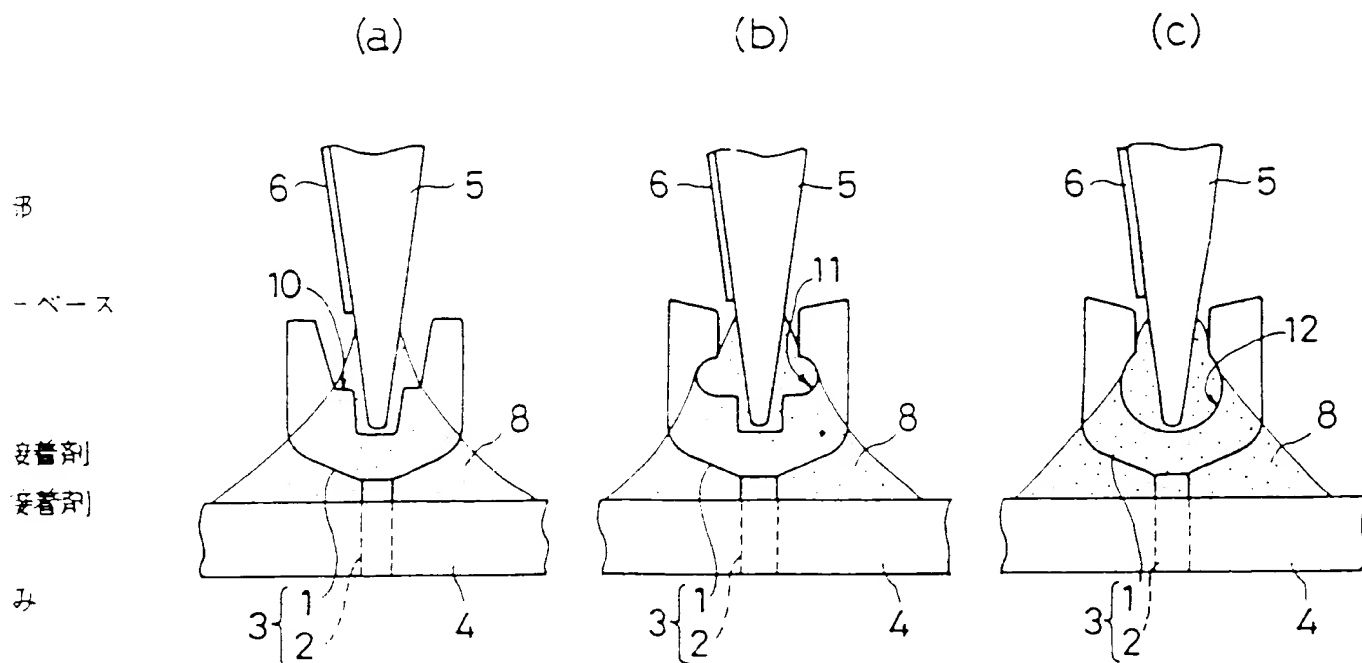


(b)



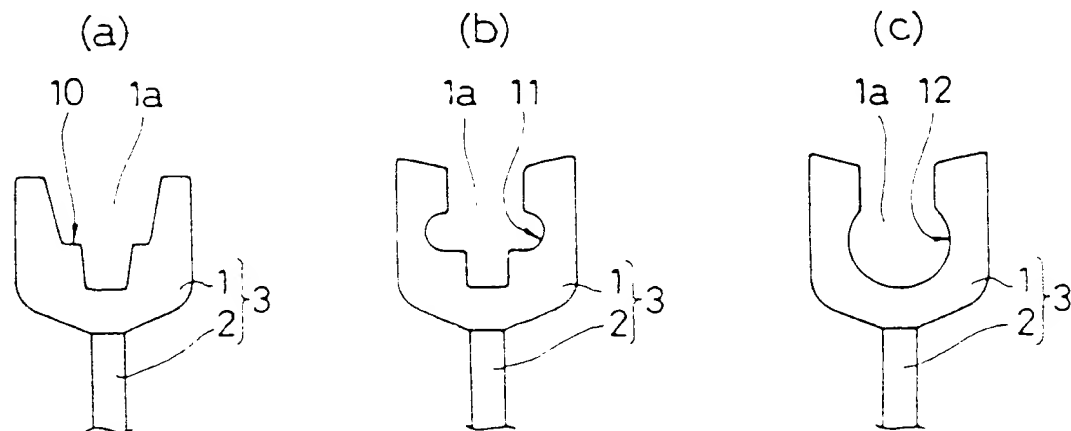
# 第 1 図

三種類のリードの頭部に振動子片を固定した状態を示す部分図(本考案)



# 第 2 図

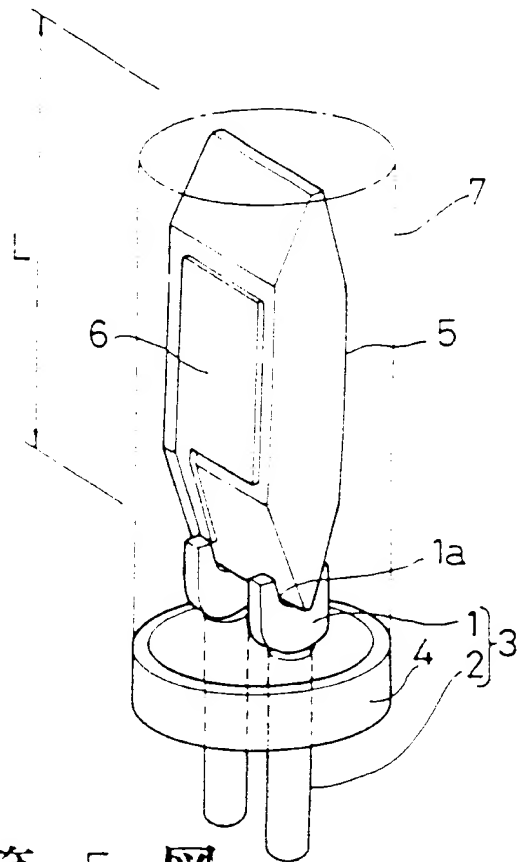
三種類のリードを示す正面図(本考案)





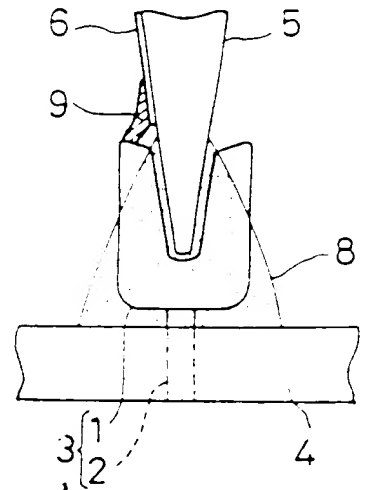
### 第 3 図

水晶振動子の構成図(従来)



### 第 4 図

振動子片とリードの頭部との結合部を示す部分図

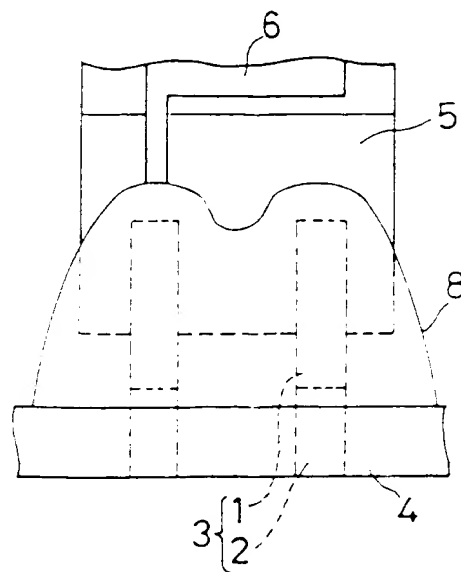
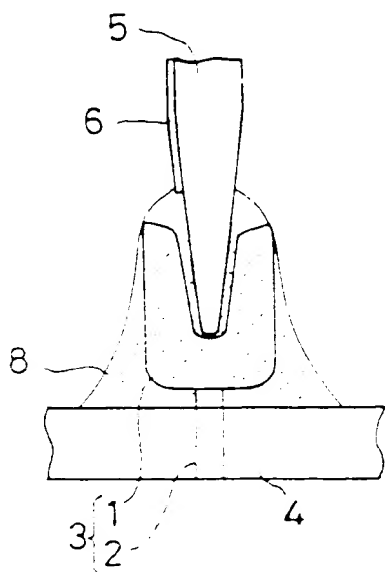


### 第 5 図

結合不良となった振動子片とリードの頭部との結合部を示す部分図とその右側面図(従来)

(a)

(b)



### 第 6 図

結合不良となった振動子片とリードの頭部との結合部を示す部分図(従来)

